Azərbaycan Aqrar Elmi 2 2019 *Аграрная Наука Азербайджана*

UOT 626.627.1

SUQƏBULEDİCİ QURĞU MODELİNİN SINAQ TƏCRÜBƏLƏRİNİ APARMAQ ÜÇÜN EKSPERİMENTAL STEND

R.S.ƏBILOV
Az.ET və LA Energetika İnstitutu

Məqalədə irriqasiya, hidroenergetika və su təchizatı məqsədi ilə yaradılmış suqəbuledici qurğuların, hidrotexniki qurğuların ayri-ayrı konstruksiyalarının hidravliki tədqiqatlarını, axının hidravliki iş rejimləri və parametrlərini təyin etmək üçün , təkminləşdirilmiş yeni, sınaq təcrübələrini aparmaq üçün eksperimental stend təklif olunmuşdur.

Açar sözlər: *suqəbuledici qurğu, axın, eksperimental stend, konstruksiya, suyun sərfi, nov, siyirtmə .*

Texniki həllinə görə belə bir eksperimental stend məlumdur. Bu qurğuda şüşə ölçü bakın axan su sərfini ölçmək üçün, ölçü su aşıranı qoyulmuşdur. Novda axının səviyyəsini ölçmək üçün iynəli səviyyə ölçən qoyulmuşdur və nov boyu hərəkət etdirilir[1].

Bu stendin bir sıra nöqsan cəhəti vardır. Belə eksperimental stenddə kanala götürülən suyun sərfini ölçmək və onun üçün ayrılan hissə nəzərdə tutulmamışdır. Ölçü şüşə bakından ayrıca boru və siyirtmənin qoyulmaması, nova axan suyu söndürmək və ya sakitləşdirmək üçün uzun məsafə lazım olur, bu isə novun uzanmasına səbəb olur. Suyun dövranı üçün əlavə tədbirlərin görülməsinə ehtiyac olur.

Daha bir hidrotexniki qurğuların və eləcə də suqəbuledici qurğuların hidravlik tədqiqatlarını və sınaq təcrübələrini aparmaq üçün eksperimental stend məlumdur. Bu eksperimental stend təcrübələri aparmaq üçün ölçüləri, uzunluğu 6,0 m, eni 0,3 m, hündürlüyü 0,3 m olan düzbucaqlı en kəsikli kanal ölçüləri 1,5x1,5x2,5 m olan elastik məcra ilə oynaq ilə birləşir ki, bu da onun mailliyini dəyişmək olur, təzyiqli çən və ölçü çənindən ibarətdir. Kanalda şit (bağlayıcı) və iynəli səviyyə ölçən qoyulmuşdur[2].

Bu eksperimental stendin çatışmayan cəhəti ondan ibarətdir ki, nova (kanala) daxil olan suyun sərfini ölçmək çətinlik törədir və dəqiq ifadələrin tətbiqi mümkün olmur, kanala götürülən suyun ayrıca miqdarının götürülməsi üçün əlavə nov və ya kanal nəzərdə tutulmamışdır. Müxtəlif söndürücü və sakitləşdirici şəbəkələrdən istifadə edilməmişdir. Modelə daxil olan suyun sərfini ölçmək üçün ölçü suaşıranı qoyulmamışdır.

Daha bir hidrotexniki qurğuların və eləcə də suqəbuledici qurğuların hidravlik tədqiqatlarını və sınaq təcrübələrini aparmaq üçün eksperimental stend məlumdur. Bu eksperimental stend su çəni, metal nov, suqəbuledici qurğu, nasos, siyirtmə, suvuran boru və sakitləşdirici çəndən ibarətdir[3].

Bu eksperimental stendin çatışmayan cəhəti metal novda və çəndə sakitləşdirici şəbəkələrin olması, götürülən su sərfini ayrıca kanala tökülmədiyindən suyun sərfinin həcm üsulu ilə ölçülməsi çətinlik törədir. Su dövranın olmaması, təcrübənin uzun müddət aparılmasına imkan vermir. Suqəbuledici qurğu yerləşdirilən novun qısa olması, onun modelinin çox xırda olması təcrübənin tamamlanmaması və alınan nəticələrin dəqiq olmamasına səbəb olur.

Tədqiqat işlərinin məsələsi: Elmi tədqiqat işlərini gücləndirmək və hesablamaları daha dəqiq aparmaq və eləcə də hidravlik parametrlərin, hidrotexniki qurğuların ayrı-ayrı konstruksiyalarının ölçülərinin naturaya nisbətən kiçildilməsi məsələləri öyrənilir və lazımi ölçü işlərindən istifadə edilir.

Ona görə də hidrotexniki qurğuların naturadakı ölçülərinin neçə dəfə kiçildilməsi müəyyən qanunauyğunluqla aparılması tələb olunur və təcrübələrin aparılması üçün lazımi nəticələrin daha düzgün alınması üçün eksperimental stend elə düzəldilmişdir ki, orada hidrotexniki qurğunun konstruksiya elementləri və eləcə də onların hidravlik parametrlərini ölçmək üçün şərait yaradılır.

Tədqiqatların nəticələrinin daha dəqiq və keyfiyyətli alınması üçün eksperimental stendin bütün konstruksiyaları möhkəmləndirilir və nivelirlə Δ=0,01mm dəqiqliklə dürüstləşdirilir.

Eksperimental stenddə tənzimləyici metal çəndə, metal novda sakitləşdirici şəbəkələrin qoyulması nasosla vurulan suyu sakitləşdirir. Onun sürətini azaldır. Tənzimləyici çənin çıxış divarında dibdən eni 30 sm, yandan 14^0 bucaq altında trapesiya en kəsikli tarirovka olunmuş ölçü suaşıranı ilə daha dəqiq suyun səviyyələrini götürməklə mövcud ifadə ilə eksperimental stendə daxil olan suyun sərfi hesablanır. Uzunluğu 700 sm, dibdən eni 75sm, hündürlüyü 50 sm olan metal nov elə düzəldilmişdir ki, orada metal nov boyu suyun səviyyəsini hərəkət edən iynəli səviyyə ölçənlə, suyun sürətini mikrovertuşka ilə də ölçməyə imkan verir.

Suqəbuledici qurğu modelinin sınaq təcrübələrini aparmaq üçün eksperimental stenddə metal nov iki

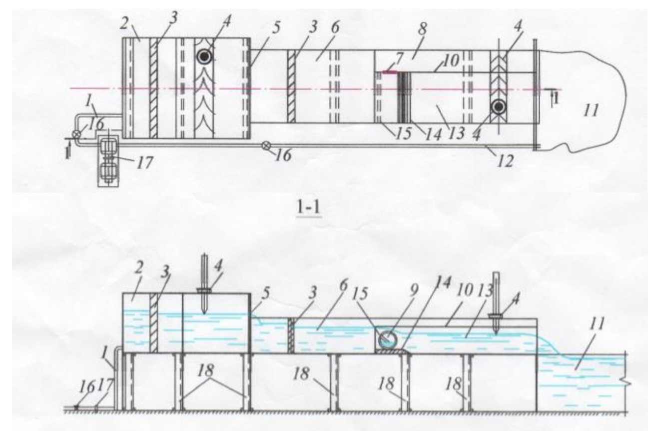
hissəyə bölünüb. Metal novun bir hissəsində beton yastıq yerləşdirilmişdir ki, onun üzərində silindrik formalı suqəbuledici qurğu yerləşdirilir. Suqəbuledici qurğu modelinin sınaq təcrübələrini aparmaq üçün eksperimental stenddə novun ikinci hissəsində isə suvarma kanalına və ya derivasiya borusuna suyun verilməsinə, suyun sərfini həcm üsulu və eləcə də sürətini ölçməyə şərait yaranır.

Metal novda suyun qalan hissəsi, onun qarşısında yerləşdirilmiş ümumi su hovuzuna tökülür. Ümumi su hovuzu, metal novun dib səviyyəsindən aşağıda yerləşdirilir. İstər suvarma kanalı və istərsə də suqəbuledicidən axan suların sərfləri həcm üsulu ilə asanlıqla və dəqiq ölçülür. Ümumi su hovuzuna tökülmüş su axını oradan yenidən nasos vasitəsi ilə tənzimləyici çənə vurulur. Təklif olunmuş hidrotexniki qurğuların və eləcə də suqəbuledici qurğu modelinin sınaq təcrübələrini aparmaq üçün eksperimental stendin bu şəkildə yerinə yetirilməsi, hidrotexniki qurğuların ölçülərinin , onun ayrı-ayrı elementlərinin iş rejimlərinin öyrənilməsinə , hidravlik parametrlərinin natura və model ilə əlaqələndirilməsinə, suyun sürətinin , sərfinin, xətti ölçülərinin dəqiq götürülməsinə imkan verir.

Tədqiqat işlərinin mahiyyəti: Təklif etdiyimiz suqəbuledici qurğu modelinin sınaq təcrübələrini aparmaq üçün eksperimental ctend aşağıdakı cizgi ilə izah edilir. Şəkil 1- də eksperimental stendin plan və kəsikləri verilmişdir. Suqəbuledici qurğu modelinin sınaq təcrübələrini aparmaq üçün eksperimental stend aşağıdakı hissələrdən ibarətdir.

Nasosun su vurma borusu 1; tənzimləyici metal çən 2; sakitləşdirici şəbəkələr 3; iynəli səviyyə ölçənləri 4; ölçü suaşıranı 5; metal nov (yuxarı byef) 6; nizamlayıcı sipər 7; suaparan nov (kanal) 8; silindrik formalı suqəbuledici qurğu 9; aralıq divar 10; ümumi su hovuzu 11; nasosun sovurma borusu 12; metal nov (aşağı byef) 13; beton yastıq 14; suqəbulediciyə axının töküldüyü yarıq 15; siyirtmə 16; nasos 17; metal dayaqlar 18.

Suqəbuledici qurğu modelinin sınaq təcrübələrini aparmaq üçün eksperimental stend aşağıdakı kimi işləyir. Həcmi 15 m^3 olan ümumi su hovuzundan 11 su axını nasosun 17 sovurma borusu 12 nasos 17 vasitəsi ilə nasosun vurma borusuna 1 və oradan uzunluğu 150 sm, eni 87sm olan tənzimləyici metal çənə 2 vurulur. Ümumi su hovuzunda su axını sovurma borusu 12 üzərində yerləşdirilmiş siyirtmə 16 ilə nizamlanır. Eləcə də eksperimental model qurğusuna ötürülən su axınını nizamlamaq üçün nasosun vurma borusunun 10 üzərində 16 siyirtmədən istifadə edilir. Qeyd etmək lazımdır ki, nasosun vurma borusundan 1 tənzimləyici metal çənə2 verilən su tənzimləyici metal çəndə 2 yerləşdirilən sakitləşdirici şəbəkədən 3 keçərək sürəti azalır sakitləşərək şişib qalxır və tənzimləyici metal su çəninin 2 çıxış divarında yerləşdirilmiş nazik divarlı və yan bucağı 14^0 dibdən eni 30sm olan trapesiya en kəsikli su ölçən suaşırandan 5 aşaraq uzuznluğu 700sm, eni 75sm olan metal nova 6 daxil olur. Burada axın metal novdakı (yuxarı byefdəki) 6 tənzimləyici çəndən 240 sm məsafədə qoyulan sakitləşdirici şəbəkə 3 ilə tamam sakitləşdirilir və suqəbulediciyə verilir.Bu zaman metal nov 6 aralıqdivarı 10 vasitəsi ilə iki yerə eni 25 sm suaparan kanal 8 bölündüyündən, su axını eni 50sm beton yastıq 14 üzərində yerləşdirilmiş diametri 20 sm olan orqanik şüşədən silindrik formalı suqəbuledici qurğu 9 üzərində açılmış 2 sm ölçüsündə yarıq 15 vasitəsi ilə suaparan kanala 8 götürülür və oradan ümumi su hovuzuna 11 tökülür. Suaparan kanalda 8 suyun sərfini həcm üsulu ilə ölçülür. Silindrik formalı suqəbuledici qurğunun 9 üzərində axan suyun qalan hissəsi aşağı byefə metal nova 13 və oradan ümumi su hovuzuna 11 tökülür. Ümumi su hovuzuna 11 axan sular yenidən nasos 17 sovurma borusu 12 vasitəsi ilə tənzimləyici su çəninə 2 vurulur



Şəkil 1. Suqəbuledici qurğu modelinin sınaq təcrübələrini aparmaq üçün eksperimental stendin plan və kəsikləri. *Nasosun su vurma borusu 1; tənzimləyici metal çən-2; sakitləşdirici şəbəkələr 3, iynəli səviyyə ölçənləri 4; ölçü suaşıranı 5; metal nov (yuxarı byef)-6; nizamlayıcı sipər 7; su aparan nov(kanal)-8; silindrik formalı suqəbuledici qurğu 9; aralıq divar 10; ümumi su hovuzu 11, nasosun sovurma borusu 12; metal nov (aşağı byef)-13; beton yastıq 14; suqəbulediciyə axının töküldüyü yarıq 15; siyirtmə 16; nasos 17; metal dayaqlar 18.*

Suqəbuledici qurğu modelinin sınaq təcrübələrini aparmaq üçün eksperimental stend, tərkibinə su çəni, metal nov, suqəbuledici qurğu, nasos, suvuran boru,siyirtmə onunla fərqlənir ki, çıxışında trapesiya en kəsikli ölçü suaşıranı, içərisində sakitləşdirici şəbəkələr qoyulmuş tənzimləyici çən metal novla birləşdirilmiş, içərisində sakitləşdirici şəbəkələr qoyulmuş və aralıq divarla iki hissəyə bölünmüş metal novun bir hissəsində beton yastıq üzərində suqəbuledici qurğu, digər hissəsində suaparan kanal yaradılmış, ümumi su hovuzu ilə əlaqələndirilmişdir.

Hidrotexniki qurğuların və eləcə də suqəbuledici qurğu modelinin sınaq təcrübələrini aparmaq üçün eksperimental stendin bu şəkildə yerinə yetirilməsi,

prototipindən fərqli olaraq, trapesiya en kəsikli ölçü su aşıranı eksperimental təcrübələrin aparılması zamanı metal nova daxil olan su sərfinin səviyyəsini (H) iynəli səviyyə ölçənlə dəqiq götürüb mövcud ifadə də qoyub qurğuya daxil olan suyun sərfini hesablamaq olur.

Tənzimləyici su çənində 2 və eləcə də metal nov-da 6 qoyulan sakitləşdirici şəbəkələr 3 qurğuya daxil olan suyun sürətini söndürür və onu sakitləşdirir. Bu da bizə ölçülərin dəqiq götürülməsinə imkan verir. Metal novun 6 iki hissəyə aralıq divarla 10 bölünmə-si, prototipindən fərqli olaraq, suaparan kanala 8 gö-türülən suyun həcm üsulu ilə daha asan ölçülməsi, aparıcı kanalda 8 suyun səviyyəsi və sürətini dəqiq ölçülməsinə şərait yaranır. Ümumi su hovuzunun 11 istər metal nov6 və istərsədə aparıcı kanaldan 8 aşa-ğıda yerləşməsi təcrübələrin gedişinin asanlaşması-na, əlavə işlərin yaranmamasına səbəb olur.

ƏDƏBIYYAT

1.В.А.Комов Гидравлика Сельхозгиз 1975, рис.258,с.326. 2.В.А.Комов Гидравлика Сельхозгиз 1975, рис.295,с.231. 3.Б.М.Ахмедов Гидравлические исследование регуляционного сооружения совмещенным водозабором для горных рек, автореферат диссертации соискание ученый степени к.т.н Ташкент 1984. 20с.

Экспериментальное установка для проведение модельные испытание водозаборное сооружения

Р.С.Абилов

В статье рассмотрено вопросы разработки и совершенствование новый стенд для проведение гидравлические исследование водозаборное сооружение и отдельных конструкции гидротехнические сооружение, изучения гидравлические режимы и параметры потока в цели ирригации, гидроэнергетике и водоснабжения.

Ключевые слова: *водозаборное сооружения, поток, экспериментальная установка, конструкция, расход воды, латок, задвижка*

Experımental ınstallatıon for conductıng model tests water constructıons

R.S. Abilov

The article deals with the development and improvement of a new stand for conducting a hydraulic study of a water intake structure and separate hydraulic structures, studying hydraulic modes and flow parameters for irrigation, hydropower and water supply.

Key words: *water intake facilities, flow, experimental installation, construction, water flow, latok, gate valve*